Pfeiffer, H. H.: Streifenschätzungen an Trockenrasen des ostalpinen Raumes, ein Beitrag zur Begriffsbildung und Methodik der Pflanzensoziologie. (Sedetum montani und Tuniceto-Koelerietum bei Klausen/Südtirol). — Phyton 11 (1966), 168—173.

Pitschmann, H., Reisigl, H. und Schiechtl, H.: Bilder-Flora der Südalpen, vom Gardasee zum Comersee. Stuttgart 1959.

Rehnelt, K.: Zur Variationsbreite von Parnassius apollo L. im Tauferertal. Notiz zur Schmetterlingskunde Südtirols. — Schlern, 38 (1964), 294—296, Bozen.

— — Zur Variationsbreite von Parnassius apollo L. im Tauferertal. (Lep. Parnassiidae). Notizen zur Schmetterlingskunde Südtirols, 2. Mitt. — Ent. Z. 76 (1966), 81—90.

Rehnelt, K. und Baumann, H.: Zur Merkmalsanalyse von Parnassius apollo L. aus dem Tauferer- und Eisacktal. (Lep. Parnassiidae). 3. Mitt. zur Schmetterlingskunde Südtirols. — Ent. Z. 76 (1966), 273—280.

Rehnelt, K., Potonie, R. und Baumann, H.: Zur Schmetterlingsfauna des oberen Ahrn-, Rein- und Tauferer Tales. — Schlern 41 (1967), 495—499, Bozen.

Seitz, A.: Die Großschmetterlinge der Erde (Teile 1—4 und Suppl.). Stuttgart 1906—1954.

Wolfsberger, J.: Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes. Pubbl. Nr. 107 Centr. Ent. Alpina e Forest. Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona 13 (1965), 1—385.

Anschriften der Verfasser:
Heinz Baumann, 4 Düsseldorf, Haroldstraße 36.
Ing. chem. Kurt Rehnelt, 4 Düsseldorf-Holthausen, Marconistraße 9/II.

Bemerkungen zu der Arbeit „Irrwege in den Versuchen zur Erfassung von Zoozönosen“ von O. Scheerpeltz[1])

Von **Hans Malicky**

In der genannten Arbeit wird kritisch zu einigen neueren ökologischen Methoden Stellung genommen. Diese Ausführungen könnten in der vorliegenden Form bei einem Teil der Leser übertriebene Folgerungen negativer Art hervorrufen, weshalb einige Bemerkungen dazu nötig sind. Ich betone, daß es mir fern liegt, Herrn Professor Scheerpeltz angreifen zu wollen, den ich als hervorragenden Staphylinidenkenner achte und schätze, und daß es mir nur um sachliche Erwägungen geht.

Die moderne Entomologie begnügt sich nicht mehr mit der qualitativen Registrierung der Arten an den Untersuchungsorten. Sie versucht auch nicht allein aus theoretischen Gründen die Beziehungen zwischen den Arten und ihrer Umwelt zu erkennen. Noch aktueller ist es, bestimmte Fragen zu beantworten, die aus der Praxis kommen, sei es nun aus dem Pflanzenschutz, der Landesplanung, der Gewässerkunde, dem Naturschutz oder dem Waldbau, um nur einige zu nennen. Zur Beantwortung solcher Fragen werden fortgesetzt neue Methoden ersonnen und neue Apparate konstruiert, die man der Einfachheit halber mit dem Namen des Konstrukteurs bezeichnet, um bei weiterer Verwendung nicht jedesmal die ermüdende Beschreibung wiederholen zu müssen. Grundsätzlich ist je-

[1]) Erschienen in: Nachr. bl. bayer. Ent., 17, Nr. 5, 1968.

des mit irgendwelchen Geräten erzielte Ergebnis von der Methode abhängig, und Vergleiche sind nur innerhalb der Methode angebracht. Wenn ich also in einer Serie von Flüssigkeits-Bodenfallen an einer Stelle in einem bestimmten Zeitraum 80 Stück *Staphylinus* A und 75 Stück *Staphylinus* B finde und an einer anderen Stelle in einer ebensolchen Serie in derselben Periode 90 Stück *Staphylinus* A und nur 2 Stück *Staphylinus* B, so kann ich schließen, daß die Art B an der zweiten Stelle wesentlich seltener ist als an der ersten, während die Art A an beiden ungefähr gleich häufig ist. Wenn aber ein anderer Sammler beispielsweise durch direktes Absuchen zu einem bestimmten Zeitpunkt an der zweiten Stelle fünf Stück der Art B und an der ersten überhaupt keine gefunden hat, so widerspricht das keineswegs den ersten Befunden, und man darf nicht eine von den beiden Methoden als wertlos bezeichnen. Der Fallenbefund gibt eben die Dominanzverhältnisse im betreffenden Zeitraum wieder, während die Direktsuche über Aktivität der Art zu einem bestimmten Zeitpunkt unter bestimmten Umständen unterrichtet. Wer nun meint, er brauche keine Methodik, weil er seine Tiere auch so fände, ist im Irrtum, weil auch das Direkt-Sammeln eine Methode ist, deren Ergebnisse man nicht unmittelbar mit denen anderer Methoden vergleichen kann. Ferner bezieht sich die Aussage aus einer bestimmten Methode nur auf diejenigen Tierarten, die mit ihr erfaßbar sind. Welche Tiere mit einer Methode erfaßt werden und welche nicht, hängt nicht von Vermutungen des Sammlers ab, sondern einzig und allein von den Ergebnissen der Methode. Wenn man beispielsweise in einer Lichtfalle keine Regenwürmer findet, darf man nicht behaupten, es gäbe im Umkreis dieser Falle keine.

Es gibt so viele neue Erfassungsmethoden und so viele verschiedene Geräte, weil jeder Untersucher sich jene auswählt oder neu konstruiert, die für seine Fragestellung am geeignetsten sind. Wenn andere Leute das sinnreich erdachte Gerät falsch anwenden, sind nur sie selber schuld. Die Autodach-Fangnetze beispielsweise sind selbstverständlich nicht dazu erfunden worden, daß man sie bei der Abfahrt in Hamburg aufs Dach montiert und bei der Ankunft in Neapel nachsieht, was man gefangen hat.

Ein zweiter wesentlicher Punkt: Oft genug muß man hören, daß diese oder jene Methode nicht exakt wäre. Wir müssen eine angenehme Selbsttäuschung aufgeben: Exakt arbeitet der Entomologe so gut wie nie! Exakt arbeitet der Mathematiker, der Physiker, der Astronom. In den biologischen Wissenschaften ist man hingegen darauf bedacht, einen möglichst hohen Grad von Wahrscheinlichkeit der Aussage zu erreichen, wobei die Wahrscheinlichkeit nur zu häufig darin besteht, möglichst viele Fachgenossen zu überzeugen. Darum ist der Ausdruck „Beweis" in der Entomologie unangebracht. Man kann sagen: „Die Ergebnisse sprechen für ...", „Es deutet darauf hin ...", „Es erklärt sich befriedigend ..." usw., aber nicht „Das beweist ...". Und deshalb sind anatomische Untersuchungen ebensowenig „exakt" wie irgendwelche Sammelergebnisse aus der Umgebung des Wohnortes irgend eines Faunisten. Wesentlich ist, daß das, was publiziert wird, richtig ist; daß der Autor genau sagt, wie er zu dem Ergebnis gekommen ist; daß er genau angibt, was er selbst festgestellt und was er von anderen Autoren übernommen hat: das ist die Exaktheit, auf die der Entomologe achten muß. Die Wahl seiner Methoden muß aber ihm selbst überlassen bleiben.

Noch zu einigen kleineren Punkten in der Arbeit von Herrn Prof. Scheerpeltz:

Daß in den Bodenfallen (als „Barberfallen" bekannt) meist verdünntes Formalin statt Äthylenglykol oder Glyzerin verwendet wird, dient nicht der Bequemlichkeit, sondern geschieht, weil die letzteren Flüssigkeiten nur konservieren, solange sie konzentriert sind. Wenn es in den Becher hineinregnet, gerät der Inhalt sehr schnell in Fäulnis, und dadurch angelockt, fangen sich in solchen Gefäßen ungeheure Mengen von *Necrophorus, Geotrupes* und Schnecken, und die für die Untersuchungen meist sehr wichtigen Carabiden werden abgeschreckt — im Gegensatz zu Formalingläsern, deren Geruch diese Tiere nicht am Hineinfallen hindert. Selbstverständlich weiß auch der „angewandte" Entomologe, daß Formalinmaterial schlecht zu bestimmen und noch schlechter zu präparieren ist, und er hat seine Not mit den Spezialisten, die sich oft weigern, solches Material zur Determination entgegenzunehmen. Erfahrungsgemäß wird solches Material aber schlagartig viel leichter determinierbar, wenn man ihm einen größeren Geldschein beifügt. So absolut unbestimmbar ist das Formalinmaterial also offenbar nicht. Außerdem steht es nicht für alle Zeiten fest, daß man gewisse Insekten nur auf Aufklebeplättchen oder auf Minutienstifte in ganz bestimmter Art und Weise zu präparieren hat. Manche Spezialisten sind schon längst dazu übergegangen, solches Material in Alkohol aufzubewahren. Das ist eine Frage der Zeitausnützung. Niemandem sei die Freude an seiner schön präparierten Sammlung verdorben, aber die Leute, die Insekten nicht für die Sammlung, sondern für angewandte Zwecke brauchen, müssen in vernünftiger Zeit zu Ergebnissen kommen, wofür sie ja schließlich bezahlt werden. Dann ist es eben nötig, bei der Präparation Zeit zu sparen.

Zu dem von Herrn Prof. Scheerpeltz sehr ausführlich beschriebenen Beispiel über die Dominanzverhältnisse von *Amischa analis* Grav. und *Sipalia circellaris* Grav. wäre zu sagen, daß die gefundene Übereinstimmung der beiden Methoden (Becherfalle und Aussuchen des Bodens) von 60:40 und 30:70 ganz gut ist und innerhalb der normalen Streuung der Ergebnisse bei solchen Untersuchungen liegt. Zu einem „vernichtenden Urteil" ist gar kein Grund vorhanden. Abgesehen davon, daß nur eine Probe pro Methode für einen Vergleich zu wenig ist: Wer garantiert, daß die Ergebnisse einen Meter daneben nicht genau umgekehrt ausgefallen wären?

Zum Thema Lichtfallen: Die Anlockwirkung einer starken Lichtquelle auf nachtaktive Insekten reicht keineswegs „unvorstellbar weit", sondern, soviel man beim derzeitigen Wissensstand vermuten kann, größenordnungsmäßig etwa zweihundert bis fünfhundert Meter in den Umkreis. Daß gelegentlich große Mengen von standortfremden Insekten am Licht erscheinen, ist längst bekannt, und es macht keine Schwierigkeiten, diese Fremdkörper als solche zu erkennen, weil sie ein ganz anderes Anflugdiagramm ergeben als bodenständige Arten. Hingegen bin ich nicht so überzeugt davon, daß Lichtfallen in tropischen Gegenden „außerordentlich gute Dienste leisten". Man möge sich nur die Beschreibung und die Abbildungen tropischer Anflüge von Nachtinsekten in William Beebes „Rancho Grande" vergegenwärtigen. Solche Lichtfallenausbeuten könnten eventuell für die Ernährung von Haustieren verwertbar sein, aber kaum für eine wissenschaftliche Bearbeitung.

Ich kann mir ersparen, das Stichwort „Massenmord" nochmals

aufzugreifen. Das ist oft genug geschehen (siehe z. B. die Diskussion in Heft 2/1966 der „Entomologischen Berichte“, Berlin) und die Wiederholung überflüssig, wenn der Diskussionspartner auf seiner vorgefaßten Meinung beharrt und Argumente nicht zur Kenntnis nimmt. Bezüglich Pro und Kontra über die Fallenmethoden sei auf Tretzel 1955 und Bombosch 1962 verwiesen, bezüglich der ökologischen Auswertbarkeit von Lichtfallenfängen auf Malicky 1965. Abschließend sei bemerkt, daß für ökologische Zwecke erdachte Geräte und Methoden auch rein taxonomisch und faunistisch wertvolles Material erbringen. Beispielsweise enthielten bei einer meiner Untersuchungen mit der Barberfallenmethode die Beifänge, also das Material, das nebenbei in die Gläser gelangt war und das ich wohl weggeworfen hätte, wenn ich nicht Interessenten dafür gefunden hätte, zwei neue Käferarten, eine neue Weberknechtart, eine neue Ameisenart und etwa ein halbes Dutzend neuer Spinnenarten, außerdem den Zweitfund einer lange verschollen gewesenen Käferart und eine ganze Reihe regionaler Neufunde (Puthz 1967) — all das in der näheren Umgebung von Wien, die seit Generationen von den größten Kapazitäten intensiv besammelt wird.

Literatur

Bombosch, S. (1962): Untersuchungen über die Auswertbarkeit von Fallenfängen. Z. ang. Zool. 49: 149—160.

Malicky, H. (1965): Freilandversuche an Lepidopterenpopulationen mit Hilfe der Jermy'schen Lichtfalle, mit Diskussion biozönologischer Gesichtspunkte. Z. ang. Ent. 56: 358—377.

Puthz, V. (1967): Beitrag zur Faunistik der Coleoptera und Heteroptera des östlichen Österreichs, unter Mithilfe mehrerer Spezialisten. Ent. Nachrbl. (Wien) 14: 45—56.

Scheerpeltz, O. (1968): Irrwege in den Versuchen zur Erfassung von Zoozönosen. Nachr. bl. bayer. Ent. 17: 86—96.

Tretzel, E. (1955): Technik und Bedeutung des Fallenfanges für ökologische Untersuchungen. Zool. Anz. 155: 276—287.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans Malicky, A-8020 Graz, Strauchergasse 6/24, Österreich.

Über die Grenzen quantitativer Fangmethoden bei der Erfassung von Insektenzoozönosen

Von **Gustav Adolf Lohse**

In Jahrgang 17 (1968), Heft 5 dieser Zeitschrift, behandelt Herr Prof. Dr. O. Scheerpeltz, Wien, kritisch die Möglichkeit der Erfassung von Zoozönosen durch einige quantitative Sammelmethoden. Die nahezu vernichtende Einstellung des Verfassers gegenüber diesen Methoden resultiert jedoch in erster Linie daraus, daß er ihnen einen Zweck unterstellt, der von denen, die diese Methoden anwenden, gar nicht beabsichtigt ist.

Niemand weiß es besser, wie lückenhaft die zu erreichenden Resultate sind, als die Forscher, die diese Methoden anwenden; aber gerade weil die mit ihnen erlangten Teilresultate Lücken anderer Erfassungsmethoden ausfüllen können, sind sie so informativ.

Damit die durch den erwähnten Artikel so arg in Verruf gebrachten Methoden wieder in den richtigen Blickwinkel gerückt werden, möchte ich die Ausführungen des erwähnten Artikels dahin ergän-